Lane Medical Library

Aus der 1. Universitäts-Hals-, Nasen- und Ohrenklinik zu Berlin
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Passow)

Osteomyelitis des Oberkiefers als Komplikation einer endonasalen Siebbeinzellen- und Stirnhöhlen Operation

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

M. Schafik Kotry
aus Cairo

Tag der Promotion: 21. November 1925

Gebr. Hoffmann Charlottenburg Schillerstr. 44

Lane Medical Library

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Goldscheider
Referent: Prof. Dr. Passow

Unter den schweren Erkrankungen speziell des Kindesalters spielt die Osteomyelitis eine große Rolle, und zwar sind es in den weitaus meisten Fällen die Röhrenknochen, welche hiervon betroffen werden, während eine Osteomyelitis der übrigen Knochen und vor allem des Oberkiefers zu den Seltenheiten gehört.

Die Tatsache, daß die Osteomyelitis des Oberkiefers außerordentlich selten bei Erwachsenen vorkommt, läßt es berechtigt erscheinen, über folgenden Fall zu berichten.

Patient A. S., 33 J. alt, stammt aus gesunder Familie; die Vorgeschichte enthält weder Tuberkulose noch Lues. Patient ist auch sonst nie ernstlich krank gewesen. In den letzten Jahren litt er unter heftigem Schnupfen und suchte deshalb einen Hals-, Nasen- Ohrenarzt auf. Dieser soll vor 3 Wochen in einer Sitzung die rechte Kieferhöhle, sowie Stirnhöhle und Siebbeinzellen links eröffnet habe. Bald danach soll eine heftige entzündliche Schwellung der linken Gesichtshälfte sowie starke Eiterung aus beiden Nasenöffnungen aufgetreten sein. Die Eiterung wurde mit der Zeit immer heftiger, und der Kranke verfiel immer mehr. Schließlich zogen die Angehörigen einen anderen Facharzt zu, der die sofortige Ueberführung des Kranken in die Klinik anordnete.

Aufnahme in die Klinik 16. III. 25.

Befund: Pat. erscheint in schwerem Krankheitszustand. Er liegt vollkommen apathisch, gibt aber auf Fragen klare Antworten. Der Puls ist klein und beschleunigt. Das Gesicht, ist blaß. Der Mund wird weit offengehalten. Auf der Zunge und der Schleimhaut des Gaumens dicke Borken als Folge der Mundatmung. Die Nasenöffnungen sind durch blutige Eiterborken verstopft. Die Haut über dem linken Nasenflügel, der linken Nasenseite und der Nasenwurzel ist stark gerötet. Die ganze Partie ist stark geschwollen. Am inneren Lidwinkel links eine schräg verlaufende, 1 cm lange Schnittwunde mit aufgeworfenen Rändern, die stark gerötet sind. In der Wunde steckt ein Gazetampon. Beim Druck

auf den linken Nasenflügel entleert sich aus der Wunde Eiter. Eine zweite Fistel sitzt über der Glabella, auch in ihr steckt ein Gazestreifen. Temperatur: 38,5.

Nach Entfernung der die Nasenöffnungen verlegenden Borken und leichter Erweiterung der Oeffnungen mit Cocain-Suprarenin-Tupfern kann man etwas Einblick in die Nase gewinnen, aber nicht sehen, was an operativen Eingriffen vorgenommen worden ist.

Behandlung:

17. III. 25. Im Chloraethylrausch wird der Schnitt am linken inneren Lidwinkel nach unten erweitert. Dadurch wird eine Abszeßhöhle eröffnet, die etwa pflaumengroß und mit nekrotischen Gewebsfetzen angefüllt ist. Die Wundränder werden breit auseinander gezogen und mit Jodoformgaze ausgelegt. Sodann wird ein bogenförmiger Schnitt vom inneren Augenbrauenrand links nach der Nasenwurzel durch die oben beschriebene Fistel nach unten geführt. Auch durch diesen Schnitt wird ein großer Einschmelzungsherd eröffnet, der locker mit Jodoformgaze ausgelegt wird. Patient erholt sich nach dem kurzen Chloraethylrausch sehr schnell. Der Puls ist nicht verändert.

21. III. 25. Trotz der ausgedehnten Incision frißt sich die Nekrose, die allmählich auch die Nasenflügelknorpel ergreift, weiter. Man sieht keine Möglichkeit, ihr Einhalt zu gebieten. Die Wundabsonderung wird durch Zuckerbestreuung bezw. feuchte Verbände angeregt und somit auch künstliche Hyperaemie erzeugt; trotzdem geht die Nekrose weiter. Die ersten Einschnitte sind wiederholt erweitert worden, doch ist allzu energischem Vorgehen durch Rücksicht auf die Kosmetik Einhalt geboten. Heute sieht die rechte Nasenseite stark rötlich verfärbt aus, sodaß der Verdacht aufkommt, daß es sich um Erysipel handelt. Pat. wird deshalb isoliert, aber weiter wie bisher behandelt.

26. III. 25. Pat. ist von der Isolierbaracke zurückverlegt, da der Verdacht auf Erysipel sich nicht bestätigt hat. Wundabsonderung ist dauernd stark. Fast die ganze linke Nasenhälfte ist ihres Knorpels und des Unterhautzellgewebes beraubt worden. Auch auf den Stirn frißt sich der Eiter weiter.

28. III. 25. Heute ist die linke Wange gerötet und geschwollen. Auf Druck entleert sich aus einer Fistel nahe dem inneren linken Lidwinkel dicker rahmiger Eiter. Nach Rücksprache mit der Chirurgischen Klinik der Charité wird auf der linken Wange daumenbreit unterhalb des Jochbogens und parallel zu ihm eine etwa 5 cm. lange Einschnittsöffnung angelegt. Man gelangt nicht sofort auf Eiter, sondern erst in der Tiefe nach stumpfem Vorgehen mit der Kornzange. Hierbei kommt man auf rauhen Knochen sodaß der Verdacht, daß es sich um eine Osteomyelitis des linken Oberkiefers handelt, berechtigt erscheint.

Drainage der Wundhöhle.

1. IV. 25. Außerordentlich starke Wundabsonderung hält an. Die Wunde auf der Stirn ist etwas über talergroß. Die Nekrose an der Nasenspitze hat inzwischen auch die rechte Hälfte der Spitze ergriffen, in der Tiefe liegen reine Granulationen frei. Blutuntersuchung durch die I. Med. Klinik der Charité ergibt keinen Anhaltspunkt für eine leukämische Erkrankung. Lockere Salbenverbände. Bestrahlung zur Hyperaemieanregung. Temperatur hohe continua, Sensorium frei, keine Nackensteifigkeit, kein Kernig. Urin frei von Albumen und Saccharum.

3. IV. 25. Trotz reichlichster Wundabsonderung aus dem Drain ist die Schwellung auf der linken Wange weiter nach dem Ohr zu fortgeschritten, überschreitet aber nicht den Vorderrand des aufsteigenden Unterkiefers. Es wird deshalb nach erneuter Rücksprache mit der Chir. Klinik d. Charité die ganze linke Wange in einem Schnitt, der vom linken Nasenflügel am unteren Orbitalrand wie der Dieffenbach-Webersche-Winkelschnitt zum Jochbein verläuft, aufgeklappt. Man kommt in eine riesige submusculäre Absceßhöhle, deren Grund der rauhe, seines Periostes entkleidete Knochen des Oberkiefers und des Jochbeines bildet. Mit der Kornzange gelangt man subkutan in die Wunde auf der Stirn. Zur Freilegung des Knochens und zur Schaffung günstiger Abflußverhältnisse wird eine Verbindung zwischen der Wangen- und der Stirnwunde geschaffen. Jetzt hat der Eiter guten Abfluß. Feuchte Tamponade der Wunde.

4. IV. 25. Reichliche Eiterabsonderung. Die Temperatur ist trotzdem nicht gefallen. Der Puls ist immer noch leidlich kräftig. Pat. schreit zeitweise und ist sehr unruhig. Wiederholt Erbrechen, leichte Nackensteifigkeit, Kernig schwach positiv. Die Verbandschicht wird feucht gehalten.

5. IV. 25. Die Hautnekrose auf der Stirn schreitet unaufhaltsam fort. Die Ränder des Geschwürs sind wallartig aufgeworfen, und von einem Kranz von Eiterpünktchen umgeben. Eine Schwellung der Haut oder Abhebung im weiteren Umkreis ist nicht festzustellen, offenbar handelt es sich nicht um eine Phlegmone. Die klinische Diagnose wird auf Osteomyelitis des Oberkiefers gestellt, eine Diagnose, die auch durch den Befund bei der letzten Operation bestätigt wurde. Denn nicht nur das Jochbein, sondern auch das Stirn- und Nasenbein waren des Periostes entblößt. Pat. verfällt zusehends. Heute Nachmittag liegt er meist benommen und schläfrig. Deutliche Nackensteifigkeit und positiver Kernig.

6. IV. Pat. muß dauernd unter Morphium gehalten werden, da er sonst unruhig ist. Wundverhältnisse unverändert. Pat. verfällt stündlich. Gegen 11 Uhr vormittags excitus letalis.

Sektionsbefund: Schwere eitrige Osteomyelitis der linken Kieferhöhle mit Zerstörung der Vorderwand, übergreifend auf das Nasenbein, auf die Orbita links und auf den Oberrand der Orbita rechts. Schwere jauchige Phlegmone der darüberliegenden Weichteile. Schwere eitrige Pachymeningitis und Leptomeningitis der linken Seite (Sinus frei). Starke aktive Hyperaemie des Gehirns. Stauungsblutüberfüllung von Nieren und Milz. Stauung und Fettleber. Eitrige Bronchitis. Zahlreiche Herdpneumonien im linken Unterlappen, Aortenskierose.

Epikrise: Wie es sich schon im Verlaufe der klinischen Behandlung ergeben hatte, handelte es sich bei dem Patienten um eine eitrige Osteomyelitis des linken Oberkiefers, die offenbar schon bei seiner Aufnahme in die Klinik bestanden hatte. Als Ursache bezw. Ausgangspunkt der Infektion muß die Perforationsstelle des linken Os nasale angesehen werden, in dem sich bei der Sektion ein großer Defekt fand, obwohl bei der starken Zerstörung des ganzen Knochens nicht mit Sicherheit zu sagen ist, ob dieser Defekt durch die bei der (außerhalb der Klinik vorgenommenen) ersten Operation benutzte Fraese verursacht wurde. Es ist dies aber anzunehmen, denn die linke Stirnhöhle, die eröffnet werden sollte, war nicht eröffnet.

Da im oben geschilderten Falle komplizierend aufgetretene und allgemein als „Osteomyelitis" bezeichnete Erkrankung kommt nach Ansicht der Pathologen zustande durch eine Infektion, wobei die Entzündungserreger — Bakterien und deren Stoffwechselprodukte — in die gefäßreichen Teile des Knochens, d. i. das Mark, gelangen. Das Mark ist normalerweise reich an sehr dünnwandigen Gefäßen, welche ein geschlossenes Netz bilden, durch schnelle Teilung aus den Arterien entstehen und in weite, sehr dünnwandige klappenlose Venen ausmünden. „Dadurch ist das Knochenmark vermöge seiner Gefäßeinrichtung zur Aufnahme von Infektionserregern sehr geeignet" (Kauffmann). Man hat experimentell gezeigt, daß ins Blut injizierte unlösliche Farbstoffpartikel und ebenso auch injizierte Bakterien zum Teil in Markzellen zurückgehalten werden. Auch bei anderen lokalinfektiösen Erkrankungen (Peritonitis — Bronchitis — Otitis media — ulceröser Lungentuberkulose — Furunkel — Phlegmone — siedeln sich Staphylokokken und Streptokokken im Mark an. v. Recklinghausen)

Die Krankheit greift meistens Kinder an, während sie nach dem 25. Lebensjahre nur selten vorkommt. Nach Haage kommt

die Krankheit in 85 % aller Fälle bis zum 10. Lebensjahr, in 9 % im Alter von 10—30 Jahren und in 6 % im Alter von 30—50 Jahren vor.“ Schon die Hyperaemie der wachsenden Knochen jugendlicher Individuen schafft allein die nötige Prädisposition, und man hat die akute Osteomyelitis eine pyaemische Lokalisation der Wachstumsperiode genannt“ (Aschoff). Die Gefäßbezirke an der Metaphyse sind nur bei sehr jugendlichen Knochen scharf und streng ausgebildet. Daher ist in gefäßreichen jugendlichen Knochen die embolische Einfuhr von infektiösen Keimen sehr leicht. (J. Koch.. Damit stimmen die Tierversuche überein. Während junge Tiere nach intravenöser Einverleibung von Staphylokokken an Knochenherden neben anderweitigen Eiterungen erkranken, entstehen bei erwachsenen Tieren vor allem Gelenkeiterungen, niemals intraossale und nur selten periostale Herde. Der Grund für diesen Unterschied liegt einmal in dem großen Gefäßreichtume des jugendlichen Knochens gegenüber dem des Erwachsenen, ferner in der histologischen Beschaffenheit des jugendlichen zellreichen Markes gegenüber dem Fettmarke des Erwachsenen (Lexer).

Der Prozeß kann auf drei verschiedenen Wegen entstehen:

1. unmittelbar im Anschluß an ein Trauma (Verletzungen oder Operationen)
2. durch Uebergreifen einer eitrigen Weichteilentzündung.
3. auf dem Blutwege.

Als Erreger kommen hauptsächlich Staphylokokken, Streptokokken und Pneumokokken in Betracht (Lexer). Bevorzugt werden die langen Röhrenknochen. Infolge des großen Gefäßreichtums der jugendlichen langen Röhrenknochen, der physiologischen Hyperaemie mit Blutstromverlangsamung an der Wachstumszone, und infolge der Anordnung feiner Gefäß- und Cappillarschlingen in den ersten Markräumen der Knorpelfuge mit Gefäßsprossen (Langer) liegen die Verhältnisse für eine mechanische Ablagerung und Ansiedlung der Bakterien in den langen Röhrenknochen ganz besonders günstig.

Die Affektion tritt entweder primär, oder aber sekundär im Verlaufe von pyaemischen und Infektionskrankheiten auf.

Die pathologischen Veränderungen am Knochen sind an sich immer die gleichen, ob ihn auch die Entzündung von außen

oder vom Mark aus ergreift. Kommt die Infektion von außen, wie meist nach einer Verletzung, Phlegmone oder Operation, dann entsteht zuerst eine Periostitis mit stark geschwollener und geröteter, vom Knochen durch eine Eiterschicht abgehobene Knochenhaut; darauf folgt die Erkrankung der Corticalis und dann die des Markes. Bei der haematogenen Infektion beginnt die Entzündung gewöhnlich im Knochenmarke; dabei entsteht eine Markphlegmone, darauf eine eitrige Periostitis. Der Eiter hebt das entzündlich verdickte Periost sehr bald vom Knochen ab und durchbricht das Periost, wobei es zugrundegeht. Die kompakte Substanz, von innen und außen vom Eiter bespült, und durch Abhebung des Periostes und Thrombose der Markgefäße aller Ernährung beraubt, verfällt der Nekrose. An der Grenze zwischen totem und lebendem Knochengewebe wachsen aus dem gesunden Marke Granulationen, sodaß schließlich überall zwischen dem gelösten Sequester und dem gesunden Knochengewebe ein mit Granulationen und Eiter gefüllter Zwischenraum, der Demarkationsgraben, vorhanden ist.

Der gelöste Sequester kann sich, namentlich, wenn er von der Oberfläche stammt, mit dem durchbrechenden Eiter nach außen abstoßen, oder er bleibt jahrelang liegen und ist der Tätigkeit der Granulationen unterworfen, welche jedoch nur bei kleinen Sequestern, besonders bei solchen aus dem spongiösen Teile, eine vollkommene Resorption zustandebringen. Während der Lösung und Zernagung des Sequesters führt die Entzündung auch zu knochenbildenden Vorgängen, der sog. Totenlade, welche den Sequester umhüllt. „Verschiedene Löcher in der Totenlade (Kloaken) lassen den im Inneren entstehenden Eiter in die Weichteile oder durch Fistelbildungen nach außen treten.“ (Lexer).

Ist die Eiterung infolge von Nekrosen sehr chronisch, so können die Individuen nach Jahren an amyloider Degeneration innerer Organe oft mit Ascites und Anasarca marantisch zugrundegehen. Werden von vornherein mehrere Knochen betroffen, so führt die pyaemische Erkrankung meist bald zum Tode. Kommt es von osteomyelitischen Herden aus zu Metastasierungen von Eitererregern, so können auch weitere Knochen und innere Organe — Lunge, Niere, Herz — befallen werden, und der Tod erfolgt bald infolge der allgemeinen Infektion. „Heilung ohne Knochen-

zerstörung nach Resorption des entzündlichen Exsudates ist in den Anfangsstadien der Affektion noch möglich." (Kauffmann).

Die Osteomyelitis des Oberkiefers ist zuerst vor 30 Jahren beschrieben. Vorher bezeichnete sie Grandidier (1861) als eine Periostitis maxillaris mit Ausgang in Empyem antri highmori und nachfolgender Nekrose des Oberkiefers, und Radaux (1895) als Empyem du Sinus maxillaire — mit partieller Nekrose des Oberkiefers. Im großen und ganzen können wir zwei Gruppen der Osteomyelitis des Oberkiefers auseinander halten. Wir müssen dabei zwischen einer genuinen Erkrankung und einer im Anschluß an Operationen oder im Verlauf von Infektionskrankheiten aufgetretenen, also sekundärer Form unterscheiden.

Ueber die genuine Form liegt eine ziemlich reichliche Literatur vor. Im Jahre 1896 hat Schmiegelow in Koppenhagen diese Krankheit ausführlich beschrieben, und seit seiner Veröffentlichung hat sich die Kasuistik erheblich vergrößert. Schmiegelow hat mit Recht die beiden Fälle von Grandidier und Radaux auf Grund von Anamnese und Krankheitsverlauf als — Osteomyelitis idiopathica maxillae superioris — bezeichnet. Grandidier und Radaux hatten Säuglinge in Behandlung, und sie begehen einen Fehler, wenn sie in der Beschreibung der Krankheit von einem — Empyem der Highmorshöhle — sprechen, „weil bei Neugeborenen eigentlich keine Oberkieferhöhle existiert, da die Bekleidung der Wände so dick ist, daß die Oberkieferhöhle zu einer mit Schleim und abgestoßenem Epithel ausgefüllten Spalte reduziert wird." (Zuckerkandl).

Die Osteomyelitis des Oberkiefers ist außerordentlich selten. Nach Stanley greift die Osteomyelitis die einzelnen Teile des Skeletts in folgender Ordnung an: Tibia, Femur, Humerus, den flachen Knochen des Schädels, Unterkiefer, letzte Fingerphalanx, Clavicula, Ulna, Radius, Fibula, Scabula, Oberkiefer, Beckenknochen, Brustbein und Rippen.

Man bringt die Seltenheit dieser Erkrankung des Oberkiefers mit der besonderen Zartheit seiner Knochenwände in Zusammenhang, wodurch ein Entzündungsprozeß meist auf die Oberfläche übergreift, während die Entzündung des Unterkiefers vermöge seines dicken kompakten Knochenbaues sich nur mit Mühe einen Weg nach außen bahnen kann (Hirschsprung). Wahrscheinlicher ist die Ursache in der Verschiedenheit der Blutversorgung beider

Knochen zu suchen. Der Unterkiefer wird mit Blut von zwei Arterien versorgt, die miteinander nicht anastomosieren, während der Oberkiefer reichlich mit Blut von den Aesten der Arteria maxillaris interna versorgt wird. (Heath). „Die Osteomyelitis des Oberkiefers ist relativ häufig in den ersten Lebensmonaten, außerordentlich selten bei Erwachsenen; 60 % der Fälle spielen sich in der ersten Zeit nach der Geburt bis zum Ende des dritten Monats ab“ (Fr. Weise). Dieser Unterschied zwischen Säuglingen bezw. Kindern und Erwachsenen ist auf die verschiedenen anatomischen Verhältnisse bei beiden zurückzuführen. Bekanntlich existiert bei den Säuglingen kein antrum highmori, sondern die Kieferhöhle ist mit einer dicken Bindegewebsbekleidung ausgefüllt. Beim Erwachsenen findet sich dagegen ein mit Luft gefülltes Antrum, welches mit einer verhältnismäßig dünnen Bindegewebsmembran versehen ist. Tritt eine pyogene Infektion des Antrums auf, so entwickeln sich beim Erwachsenen mit vollständig ausgebildetem Antrum die Symptome eines Kieferhöhlenempyems mit mehr oder weniger heftigem schmerzhaftem Druck in der Oberkiefergegend und purulentem Ausfluß durch die Apertura des Sinus maxillaris. Eine Nekrose des Knochengewebes findet sehr selten statt, weil die Eiterretention meistenteils nicht einen so bedeutenden Grad erreicht, daß die Vitalität der Bekleidung der Kieferhöhle darunter leidet. Entwickelt sich dagegen eine phlegmonöse Infiltration in der mit Bindegewebe ausgefüllten Oberkieferhöhle eines Säuglings, so sieht man leicht ein, daß die Bedingungen für eine ernste Retention mit ausgebreiteter Nekrotisierung der Wände der Oberkieferhöhle gegeben sind. „Man versteht, daß eine akute Infektion des Inneren der Oberkieferhöhle um so leichter zur Nekrose des Oberkiefers führt, je kleiner das Kind, je geringer die Höhle im Inneren des Oberkiefers ist.“ (Schmiegelow).

In der Literatur sind bisher nur zwei Fälle von Erwachsenen, die von dieser Krankheit, also der genuinen Form, befallen waren, die Fälle von Menzel und Lichtwitz, verzeichnet, wie die folgende Tabelle zeigt:

Name des Autors:	Alter d. Pat.:
van den Wildenberg, Antwerpen	1 Woche
Tretrop, Antwerpen	1½ Woche
Kettner, Berlin	2 Wochen
Tretrop, Antwerpen	2 Wochen
Röpke, Solingen	2 Wochen
Landwehrmann, Rostock	3 Wochen
Greidenberg,	3 Wochen
Radaux, Paris	3 Wochen
Fleiß, Berlin	4 Wochen
Grandidier, Cassel	6 Wochen
Röpke, Solingen	7 Monate
Laurian Ségall, Paris	8 Monate
Spinelli Pietro, Venedig	1½ Jahre
Wüstemann, Rostock	2 Jahre
Kettner, Berlin	2 Jahre
Samenhof, Warschau	3 Jahre
Schmiegelow, Kopenhagen	4 Jahre
Lessing, Rostock	4½ Jahre
Weise, Braunschweig	6 Jahre
Weise, Braunschweig	8½ Jahre
Lessing, Rostock	13 Jahre
Uffenorder, Marburg	14 Jahre
Herbert, London	16 Jahre
Menzel, Wien	21 Jahre
Lichtwitz, Bordeaux	29 Jahre

Die Osteomyelitis des Oberkiefers entsteht wie überhaupt jede Osteomyelitis durch Niederlassung von sehr virulenten Eitererregern im Knochenmark. Die organisierten Entzündungserreger gelangen ins Blut und werden im Mark oder im Periost deponiert. Es hat sich beweisen lassen, daß bei geringfügiger örtlicher Infektion recht häufig Bakterien in Blut und Mark gelangen. (Eugen Fränkel). Das ist für die Fälle Kettner gut erklärlich; für die Pathogenese seiner Fälle werden einmal die fortgesetzte Nasenpflege mittels eines an einem Stiel befestigten Schwämmchens, im anderen Falle der fortdauernde Gebrauch

einer chlorsaures Kali enthaltenden Zahnpasta herangezogen. Sie waren die Urheber der Schleimhautverletzungen.

Für die Entstehung der Osteomyelitis des Oberkiefers kommt auch ein Trauma in Betracht (Lichtwitz). Der Zusammenhang zwischen Trauma und Osteomyelitis ist nach Lichtwitz ein dreifacher:

1. In die Blutbahn geratene Eitererreger siedeln sich am Orte der Gewebsschädigung (locus minoris resistentiae) an.
2. Das Trauma trifft einen Knochen, in dessen Mark resorbierte Eitererreger zurückgehalten werden, und mobilisiert diese.
3. Das Trauma sprengt die Abkapselung eines alten Herdes (Lexer) und führt so zu einem Rezidiv der alten Erkrankung.

„Daß Verletzungen des Oberkiefers während der Geburt häufig eine Ursache für die osteomyelitische Entzündung des Knochens darstellen, ist bei so hohem Prozentsatz der Neugeborenen von vornherein sehr wahrscheinlich und in der Tat ist von einem Teil der angeführten Fälle auch bekannt, daß es sich um eine Zangengeburt, Stirnlage usw. mit Beschädigung des Oberkiefers gehandelt hat“ (Landwehrmann).

In die Blutbahn geraten die zu Osteomyelitis führenden Mikroorganismen einmal durch Resorption von jedem Entzündungsherde aus, zweitens mit kleinen Blutgerinseln (infizierte Embolie) oder in Haufen (bakterielle Embolie) aus den thrombosierten Venen des primären Eiterherdes (Lexer).

Hierbei spielen die cariösen Zähne aetiologisch eine große Rolle, und Fr. Weise hat darauf hingewiesen, daß der Ausgangspunkt der Erkrankung in seinen beiden Fällen wohl ein cariöser Zahn gewesen sei. Auch sonst sind in der Literatur Beispiele vorhanden, daß eine nekrotisierende Oberkieferentzündung ihren Ursprung von Zähnen, von Zahnperiostitiden u. dgl. haben kann. L. A. Schulz berichtet in seiner Arbeit: „Absceß of the Antrum, Nekrosis of the superior maxillary nasal and molar bones“, über ein siebenjähriges Kind, welches einige Tage, nachdem der zweite linke Molarzahn wegen Zahnschmerzen entfernt war, eine An-

schwellung des Gesichts und darauf eine Nekrose des Oberkiefers bekam.

Auch durch den Einfluß der fortgesetzten Phosphordämpfe können Oberkiefernekrosen entstehen. Grandidier glaubte, und zwar mit Unrecht, daß die Phosphornekrose in seinem Falle aetiologisch eine große Rolle spiele aus dem einfachen Grunde, weil sein Patient sich in einem Zimmer in unmittelbarer Nähe einer Schachtel mit Phosphorzündhölzern aufgehalten hatte. Diese Erklärung ist selbstverständlich unbefriedigend. „Die Phosphornekrosen treten erstens nur bei Individuen auf, welche sich täglich mit der Fabrikation der Zündhölzer, zu denen der gelbe Phosphor gebraucht wird, beschäftigen; zweitens treten erfahrungsgemäß die Phosphornekrosen nur beim Vorhandensein von carciösen Zähnen auf. Jedenfalls wirken die Phosphordämpfe nicht schädlich auf einen Kiefer, dessen Zahnkeim noch nicht zum Durchbruch gekommen ist, und der also mit gesunder und intakter Schleimhaut bedeckt ist." (Schmiegelow).

Im Gegensatz hierzu ist die postoperative, also traumatische Osteomyelitis des Oberkiefers sehr selten. Boenninghaus berichtet über 3 Fälle von Erwachsenen, die von dieser Krankheit nach Operation der Kieferhöhle befallen wurden. Sie betreffen die Ver- Veröffentlichungen von:

1) Lubet-Brabon und Furet
2) Thomsen
3) Claoué

Im Falle von Lubet-Barbon und Furet blieb der Prozeß dank mehrerer Eingriffe auf den Oberkiefer beschränkt und heilte aus. In den Fällen von Thomsen und Claoué aber ging er auf das Stirnbein und weiter auf den übrigen Schädel über und führte unaufhaltsam zum Tode.

Hinzu kommen der Eingangs beschriebene Fall der Klinik Passow und einer Beobachtung derselben Klinik vom Jahre 1912, welche nach doppelseitiger Radikaloperation der Kieferhöhle (Luc Caldwell)an Osteomyelitis des Oberkiefers erkrankte und ad exitum kam. Die Erkrankung griff trotz ausgedehnter und zahlreicher chirurgischer Eingriffe auf das Stirnbein über und führte dann zur Meningitis.

Boeninghaus äußerte die Ansicht, daß die Infektion des Kiefermarks durch Unterlassung der primären Naht verhütet werden konnte. Dies muß dahingestellt bleiben, bis weitere Erfahrungen mit günstigem Ausgang vorliegen.

Ferner spielen die Infektionskrankheiten eine große Rolle in der Pathogenese der Osteomyelitis des Oberkiefers. Patissier in in Paris sah einen jungen Soldaten, dessen Oberkiefer infolge von Typhus vollständig nekrotierte. Hierbei wurde der ganze Oberkieferknochen völlig skelettiert ausgestoßen. Einen ähnlichen zerstörenden Prozeß beobachtete Gagliardi an einem 18-jährigem Mädchen, welches an Ileotyphus litt.

Sekundäre nekrotisierende Osteomyelitis im Oberkiefer ist auch im Verlaufe von Flecktyphus beobachtet worden (Fischer). Ferner sieht man dann und wann totale Oberkiefernekrosen bei Individuen, welche an schweren akuten exanthematischen Krankheiten leiden. Chr. Heath erwähnt diese unter der Kategorie „Exanthematosis nekrosis". Bei diesen Fällen spielt nach der Angabe von Salter die Scarlatina eine große Rolle.

Auch Tuberkulose kommt aetiologisch in Betracht. Die Fälle, die von Lessing und Uffenorde angegeben wurden, hatten der Anamnese nach eine Lungentuberkulose, und beide Autoren nehmen an, daß die Infektion sekundär auf dem Blutwege zustandegekommen ist. Ob eine syphilitische Erkrankung für die Aetiologie der Osteomyelitis des Oberkiefers in Betracht kommen kann, ist noch unklar. In der Literatur ist wenigstens kein Fall erörtert worden, bei dem Lues pathogenetisch eine Rolle gespielt hat. In dem Fall von Wildenberg ist Syphilis anamnestisch unsicher.

Früher hat man geglaubt, daß auch das Kieferhöhlenempyem aetiologisch eine Rolle bei der Osteomyelitis des Oberkiefers spiele. Körner weist aber in seinem Lehrbuch darauf hin, daß die Osteomyelitis des Oberkiefers wegen der Aehnlichkeit der klinischen Symptome oft zur Verwechselung mit dem Empyem der Kieferhöhle Veranlassung gibt oder fälschlich damit in Zusammenhang gebracht wird. Schon Brown Kelly trat der landläufigen Ansicht, daß die Kieferhöhle stets primär erkrankt sei, und erst sekundär von ihr aus der Knochen erkranke, entgegen. Die Kieferhöhle des Neugeborenen ist, wie oben angeführt wurde, sehr klein und liegt sehr weit nach hinten oben und medianwärts.

Sie hat eine schlauchförmige Gestalt und ihr Lumen ist mit bindegewebiger Masse fast ganz ausgefüllt. Vom Nasenraum ist sie nur dünn durch eine dünne, teils knöcherne, teils fibröse Scheidewand getrennt. Der sie umgebende Oberkiefer bildet zusammen mit dem Alveolarfortsatz einen kompakten Knochen mit reichlicher Spongiosa. In der Tiefe des Knochens lagern die Zahnkeime. Die Kieferhöhle nimmt erst ganz allmählich an Ausdehnung zu, in dem Maße, wie ihr die vorrückenden Zahnkeime Platz machen. Erst mit der Beendigung des Zahnwechsels, etwa im 12. Lebensjahre, finden wir die uns am Erwachsenen bekannten Verhältnisse, welche, wie Brown Kelly meint, bedingen, daß im Falle eines Kieferhöhlenempyems der Eiter nach der Seite des geringsten Widerstandes einen Ausweg finden wird. Er wird sich also in den Nasenraum entleeren, nicht aber den Oberkieferknochen angreifen.

Brown-Kelly ist auch weiter der Meinung, daß die Oberkiefer-Osteomyelitis des Neugeborenen mit ihrer großen Zerstörung im Knochen, die damit endet, daß der Eiter zumeist an mehreren Stellen gleichzeitig durch den Knochen bricht, (in die Orbita, den Nasenraum, unter die Wange, an der buccalen oder palatinalen Seite des Alveolarfortsatzes) notwendig einen Entzündungsherd mitten im Oberkieferknochen zur Voraussetzung haben muß. Da sich nun im Eiter stets ausgestoßene Zahnkeime finden, vermutet er, daß die Osteomyelitis des Oberkiefers bei Neugeborenen stets von einem entzündeten Zahnkeime ausgeht. Die Zahnkeime liegen mitten im Oberkiefer. Vereitert ein solcher Zahnkeim, so findet der einen Ausweg suchende Eiter rings gleichen Widerstand, breitet sich daher auch gleichmäßig nach allen Seiten aus und erreicht an mehreren, gleich weit vom Herde entfernten Punkten gleichzeitig die Oberfläche des Knochens. Nach Brown Kelly wird die Infektion der Zahnkeime durch Verletzungen, die in partu durch geburtshilfliche Instrumente gesetzt werden, ja selbst durch kleinste Schleimhautverletzungen, die bei der Säuberung des Mundes durch den Pfleger hervorgerufen werden, bedingt. Nach seiner Ansicht findet durch diese Annahme auch die Tatsache, daß überwiegend Neugeborene von der Osteomyelitis befallen werden, eine ungezwungene Erklärung. Wenden wir uns von dieser auf der Beobachtung der anatomischen und

klinischen Verhältnisse aufgebauten Hypothese wieder den Tatsachen zu, so steht fest, daß bei der Osteomyelitis der Neugeborenen die Kieferhöhle fast nie beteiligt ist. Fand sie sich beteiligt, so ging aus der Art der Veränderungen unzweideutig hervor, daß es sich lediglich um eine sekundäre Erkrankung handelte (Lessing).

Der Osteomyelitis des Oberkiefers ist ein plötzlicher Beginn und schwerer Verlauf eigen.

Die Hauptsymptome dieser Krankheit sind:

1. plötzlich starkes Fieber — etwa 39°,
2. Schmerzen am Oberkiefer,
3. Anschwellung der angegriffenen Partien,
4. Nekrose des Knochenteils.

Schüttelfrost, leichte Krämpfe, Kopfschmerzen, Stechen im Ohr und Erbrechen werden bei verschiedenen Patienten beobachtet. Manchmal liegen die Patienten in einem Zustand der Benommenheit. Die Schmerzen am processus alveolaris sind manchmal so stark, daß der etwa zugezogene Zahnarzt an Zahnkrankheiten denkt und Zähne extrahiert. Die befallene Gesichtshälfte ist meistenteils prall geschwollen, entzündlich gerötet und druckempfindlich. Die Haut ist gespannt und zeigt in späteren Stadien Fluktuation und die Merkmale einer Weichteilphlegmone. Die Schwellung und Empfindlichkeit kann auch die Augenlider, die Bindehaut und die Tränensackgegend mit ergreifen. Die ödematöse Bindehaut wulstet sich aus der Lidspalte hervor, und das Auge läßt sich nur wenig öffnen. Auch kann Exophthalmus eintreten (Wildenberg). Die Schwellung kann sich bis zum harten Gaumen ausdehnen, sodaß das Kauen erschwert wird. Der Knochen des Oberkiefers erscheint, an der Stelle, wo man ihn durchfühlen kann, infolge der umgebenden phlegmonösen Infiltration etwas verdickt. Es bilden sich Abscesse und Sequester, die subkutanen Venen treten gefüllt hervor, die benachbarten Lymphdrüsen sind oft vergrößert und auf Druck empfindlich.

Bleibt die Affektion sich selbst überlassen, so entsteht ein purulenter Ausfluß durch Fisteln, die sich am processes alveolaris an der Stelle des ausgestoßenen Zahnkeimes, sowie am Gaumen, Nase und Fossa canina bilden. Aus ihnen entleeren sich übelriechender Eiter, Sequester und Zahnkeime, manchmal ent-

leert sich der Eiter auch durch den Tränenkanal. Beim Einführen einer Sonde durch die Fistel stößt man überall auf lose Sequester und bloßliegenden Knochen. Sobald sich der Eiter entleert, entweder durch Fistelbildung oder nach etwaiger Operation, bessert sich das Allgemeinbefinden. Das Fieber geht herunter, die Schmerzen hören auf und der Appetit kommt wieder.

Wird aber in schweren Fällen, die nicht spontan zur Ausheilung kommen, nicht rechtzeitig operiert, so ergreift der Prozeß auch die benachbarten Knochen, und die Phlegmone dehnt sich weiter aus. Schließlich tritt eine Meningitis oder eine Pyaemie ein. Diese beiden Komplikationen führen dann zum Tode.

Differentialdiagnostisch ergeben sich oft große Schwierigkeiten. Die rote Färbung des Gesichts und der Nase läßt den Verdacht auf Erysipel aufkommen, wie das auch in dem oben beschriebenen Fall der Klinik Passow geschah. Die Schmerzen im Oberkiefer täuschen auch Zahnerkrankungen vor, welche eine Zuziehung des Zahnarztes veranlassen (Samenhof).

Die Augenschwellung täuscht ein Augenleiden vor (Wüstmann). Fleckige Schleimhautrötung im Munde erhebt den Verdacht auf Masern (Kettner), Schüttelfrost, Fieber und Erbrechen deuten auf Appendicitis hin (Menzel). Am meisten wird unsere Erkrankung mit dem Kieferhöhlenempyem verwechselt, weil in beiden Fällen eitriger Ausfluß aus der Nase vorkommt (Lessing). Die Diagnose Kieferhöhlenempyem ist bei Säuglingen auszuschließen, da die anatomischen Verhältnisse, wie vorher erwähnt wurde, eine solche Erkrankung so gut wie unmöglich machen. Bei Kindern kommt das Kieferhöhlenempyem sehr selten vor, und bei Erwachsenen, wo es am häufigsten vorkommt, ist wiederum die Osteomyelitis sehr selten. Die Lokalisation des Schmerzes im Oberkiefer spricht für Osteomyelitis. Die stark andauernden Kopfschmerzen der Stirngegend dagegen sprechen für Kieferhöhlenempyem. Auch das Gummi des Oberkiefers, das Epitheliom, die vereiternden Zahn- und Knochenzysten und die Knochentuberkulose können einige Symptome der Osteomyelitis aufweisen.

„Die Behandlung der Osteomyelitis des Oberkiefers hat die Gefahr der allgemeinen Erkrankung abzuwehren und die Knochennekrose nach Möglichkeit zu beschränken. Je früher man im-

stande ist, den Knochenherd zu öffnen, desto besser werden beide Aufgaben erfüllt.“ (Lexer)

Entfernung des Sequesters und Freilegung sowie Entleerung der Eiterherde sind die ersten Erfordernisse. „Es ist zweifelhaft, ob es richtig ist, sich auf eine große eingreifende Operation einzulassen und alle Sequester zu entfernen, da man keine genügende Erfahrung über das spätere kosmetische Resultat im Falle einer frühen Radikaloperation hat“ (Schmiegelow)

Ist der harte Gaumen, wie das oft der Fall ist, mit affiziert, so können die kleinen Patienten nicht ordentlich trinken und kommen herunter, oder ihre Verdauung wird durch das Schlucken des Eiters gestört und auf diese Weise ihre Widerstandskraft gelähmt. Es ist deswegen sorgfältig darauf zu achten, daß Mund und Nase von dem stinkenden Eiter gereinigt werden. (Röpke). Von großen Eingriffen wie einer partiellen Resektion des Kiefers muß abgesehen werden, damit den noch nicht vollständig abgestorbenen Teilen die Möglichkeit gegeben wird, sich zu demarkieren (Samenhof). Die prophylaktischen Maßnahmen bestehen darin, daß man den Knochen unter aseptischen Kautelen anbohrt. Hat sich Eiter gebildet, so muß für ausgiebige Drainage gesorgt werden. „Es sollen keine Zähne extrahiert, oder solche, die nur noch lose in der Schleimhaut hängen, entfernt werden. Abgestoßene Knochenpartien sollen nur entfernt werden, wenn sie vollständig abgelöst sind, oder wenn sich neuer Knochen gebildet hat, der imstande ist, die Kontur des Kiefers zu erhalten.“ (Wayner-Babeock).

Die Prognose der genuinen Form ist gut, denn von den oben angeführten 25 Fällen sind nur drei ad exitum gekommen (Die Fälle von Grandidier, Röpke und Kettner). Dagegen ist die Prognose der postoperativen Form schlecht; es kamen von den fünf erwähnten Fällen vier ad exitum.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die Osteomyelitis des Oberkiefers eine seltene Erkrankung ist, die vorwiegend Kinder befällt. Zuerst wurde sie im Jahre 1896 von Schmiegelow in Kopenhagen beschrieben. Sie beginnt plötzlich mit starkem Fieber, Schwellung der Wange, Schmerzen und Nekrose. Es bilden sich dabei phlegmonöse Infiltrationen und Sequester. Die Diagnose kann mit Empyem verwechselt werden. Die Patienten

sterben in schweren Fällen an Meningitis oder Pyämie. Die Behandlung kann nur eine chirurgische sein und besteht aus Drainage, antiseptischen Spülungen und Entfernung des Sequesters.

Man unterscheidet eine genuine und eine postoperative (Traumatische) Form. Ueber die genuine Form liegt eine reichliche Literatur; dagegen über die traumatische Form sind nur 3 Fälle beschrieben worden. Hinzu kommen zwei Beobachtungen der Passow'schen Klinik vom Jahre 1912 und 1925.

Am Schlusse meiner Arbeit fühle ich mich veranlaßt, Herrn Prof. Dr. med. Güttich für die Ueberweisung des Themas und Ueberlassung des zur Bearbeitung nötigen Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Schmiegelow: Ueber Osteomyelitis des Oberkiefers, Arch. f. Laryngologie 1896. Bd. 5 S. 115.

Lichtwitz: Akute Osteomyelitis des Oberkiefers, ein sogen. klassisches Empyem der Highmorshöhle simulierend, Arch. f. Laryng. 1898 Bd. 7 S. 439.

Menzel: Ueber primäre akute Osteomyelitis des Oberkiefers Arch. f. Laryng. 1908 Bd. 21 S. 100.

Samenhof: Ein Fall von akuter idiopathischer Knochenentzündung des Oberkiefers. Arch. f. Laryng. 1909 Bd. 22 S. 349.

Paunz: Ueber Komplikationen des dentalen Kieferhöhlenempyems. Arch. f. Laryng. 1911 Bd. 25 S. 449.

Radzwill: Beiträge zur Pathologie u. Therapie der Kieferhöhleneiterung. Arch. f. Laryng. 1914 Bd. 28 S. 285.

Röpke: Beitrag zur Kasuistik der akuten Osteomyelitis bei Säuglingen. Zeitschr. f. Ohrenkr. 1898 Bd. 32 S. 161.

Landwehrmann: Osteomyelitis bei Neugeborenen. Zeitschr. f. Ohrenkr. 1909 Bd. 58 S. 46.

Wüstemann: Ein Fall von Osteomyelitis des Oberkiefers, Zeitschrift f. Ohrenkr. 1910 Bd. 61 S. 221.

Lessing: Ueber Osteomyelitis und ihre Beziehung zum Kieferhöhlenempyem. Zeitschr. f. Ohrenkr. 1913 Bd. 68 S. 63.

Weise: Zur Kasuistik der Osteomyelitis des Oberkiefers, Zeitschr. f. Ohrenkrankh. 1913 Bd. 69 S. 267.

Kettner: Osteomyelitis des Oberkiefers durch mechanische Insulte im Säuglings- und Kindesalter. Med. Münch. Wochenschr.. 1924 Jahrg. 71 Nr. 7 S. 209.

François: Die akute Osteomyelitis des Oberkiefers beim Säugling. Referat: Internat. Centr. f. Laryng. 1915 S. 211.

Laurian-Ségall: Ein Fall von Osteomyelitis des Oberkiefers mit Nekrose der nasalen Wand und totaler Sequestierung der unteren Muschel. Referat: Centr. f. Hals-, Nase-, Ohr, 1925 Bd. 6 S. 222.

Wildenberg: Osteomyelitis des Oberkiefers und des Siebeins mit Empyem des Sinus und der Orbita, Referiert: Internat. Centr. f. Laryng. 1906 S. 394.

Uffenorde: Befunde am Oberkiefer bei Albers-Schönebergscher Krankheit, verwickelt durch Osteomyelitis des Oberkiefers. Internat. Zentr.-Bl. f. Ohren- u. Rhino Laryngolie 1925 S. 46.
Wayne-Babeock: Journ. americ. Med. Assoce. 1912 Bd. 3 S. 215
Grandidier: Journ. für Kinderkrankheiten. 1861 S. 364.
Radaux:: Ann. d. Mal de l'oreille 1893 Bd. 9 S. 120
Chr. Heath: Inj. and dis. of jaws 1894 S. 103.
Lubet-Barbon u. Furet: Ann. des mal de l'or.. 1905 Bd. 2 S. 209.
Thomson: Ann. des mal de l'or 1905 Bd. 2 S. 411.
Clavué: Ann. des mal de l'or Bd. 7 S. 381 1906
Zuckerkandl: Pathol. u. Anatomie der Nasenhöhle, 1893 S. 200
Kauffmann: Spezielle Pathologie 1922 S. 600.
Aschoff: Spezielle Pathologie 1922 S. 450.
Lexer: Allgemeine Chirurgie 1922 S. 80.
Boeninghaus: Handbuch der spez. Chirurgie des Ohres u. der ober. Luftwege Katz-Preysing-Blumenfeld Bd. III S. 130.

Lebenslauf.

Ich, M. Schafik Kotry, muhamedanischen Glaubens, wurde am 28. 6. 1900 als Sohn des Rentiers M. Kotry Pascha, zu Kairo (Aegypten) geboren.

Dortselbst besuchte ich das Realgymnasium, wo ich im Januar 1920 die Prüfung des Baccalaureat (aegypt. Abitur) bestanden habe. Danach kam ich im März 1920 nach Berlin und wurde zum Studium der Medizin an der hiesigen Universität zugelassen. Mein Universitätsstudium erledigte ich in Berlin und Frankfurt a. Main. Im Jahre 1922 bestand ich das Physikum in Berlin, und im Jahre 1925 das Staatsexamen ebenda.

Lebenslauf.

Ich, M. Schatik Kotry, muhammedanischen Glaubens, wurde am 23. 6. 1900 als Sohn des Rentiers M. Kotry Pascha, zu Kairo (Aegypten) geboren.

Dortselbst besuchte ich das Realgymnasium, wo ich im Januar 1920 die Prüfung des Baccalaureat (ägypt. Abitur) bestanden habe. Danach kam ich im März 1920 nach Berlin und wurde zum Studium der Medizin an der hiesigen Universität zugelassen. Mein Universitätsstudium erledigte ich in Berlin und Frankfurt a. Main. Im Jahre 1922 bestand ich das Physikum in Berlin, und im Jahre 1925 das Staatsexamen ebenda.